

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

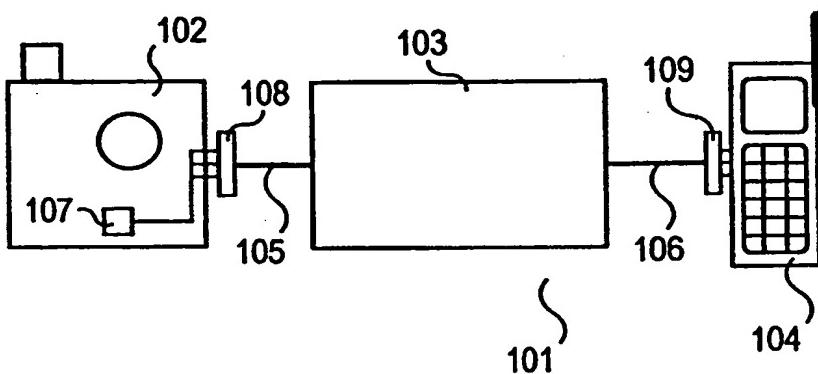


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04N 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/17529 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. April 1999 (08.04.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02104		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 1998 (27.07.98)		
(30) Prioritätsdaten: 197 42 926.2 29. September 1997 (29.09.97) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): LAIER, Joachim [DE/DE]; Hochuferstrasse 35/35, D-68167 Mannheim (DE). MATTES, Heinz [DE/DE]; Otto-Wels-Strasse 7, D-81739 München (DE). SCHÄFER, Ralf-Joachim [DE/DE]; Dürrenmettstellerstrasse 32, D-72175 Dormhan (DE).		
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).		

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM FOR RECORDING AND MANAGING DIGITAL IMAGES

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR AUFNAHME UND VERWALTUNG DIGITALER BILDER



(57) Abstract

A communication system presents a camera (102) coupled with an image transmission unit (103) enabling images to be selected from the camera memory and to be transferred (104) to a transmitting unit. The inventive camera also comprises a transmitting unit for transmission of digital data, including at least the images and image-specific ordering signs. A server is also provided which has a receiving unit, an evaluation unit for analyzing the ordering signs and, coupled thereto, a memory intended for archiving images on the basis of the ordering signs.

(57) Zusammenfassung

Ein Kommunikationssystem weist eine Kamera (102), eine mit der Kamera gekoppelte Bildübermittlungseinheit (103), mit der Bilder aus dem Kameraspieicher (107) ausgelesen werden und einer Sendeeinheit (104) zugeführt werden, sowie eine Sendeeinheit zum Senden digitaler Daten, die mindestens die Bilder und den Bildern zugeordnete Ordnungsmerkmale, die die Bilder charakterisieren, aufweisen, auf. Ferner ist ein Server vorgesehen, der eine Empfangseinheit, eine Analyseeinheit zur Analyse der Daten hinsichtlich der Ordnungsmerkmale sowie einen mit der Analyseeinheit gekoppelten Archivspeicher aufweist, in dem unter Berücksichtigung der Ordnungsmerkmale die Bilder archiviert werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasiliens	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Kommunikationssystem zur Aufnahme und Verwaltung digitaler Bilder

5

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem zur Aufnahme und Verwaltung digitaler Bilder.

Eine Kamera zur Aufnahme digitaler Bilder ist aus [1] bekannt.

Ein Nachrichtenübertragungssystem ist aus dem Dokument [2] bekannt.

Aus dem Dokument [3] ist eine Anordnung mit einer TV-Kamera und einem Telefon bekannt, bei dem Audiodaten und Bilddaten gemeinsam über eine Telefonleitung übertragen werden. Mit der aus [3] bekannten Anordnung ist es möglich, auch einzelne Standbilder, beispielsweise Fotografien, zu digitalisieren, zu komprimieren und zu übertragen.

Wird jedoch eine erhöhte Anzahl digitaler Bilder aufgenommen, und soll diese beispielsweise in einer zentralen Rechnereinheit (Server) archiviert werden, so tritt das Problem der Datenerhaltung und insbesondere der Datenauffindung der Bilddaten in erhöhtem Maß mit steigender Anzahl zu archivierender Bilder auf.

Somit liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Kommunikationssystem zur Aufnahme und zur Verwaltung digitaler Bilder zu schaffen, bei dem die Verwaltung und Archivierung digitaler Bilder einfach, schnell und übersichtlich durchführbar ist.

Das Problem wird durch das Kommunikationssystem gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Das Kommunikationssystem weist mindestens eine Kamera zur Aufnahme von Bildern, eine Bildübermittlungseinheit sowie eine Sendeeinheit und einen Server auf.

- 5 Die Kamera ist zur Aufnahme von Bildern eingerichtet, die in digitaler Form in einem Kameraspicher der Kamera gespeichert sind. Eine Bildübermittlungseinheit ist mit der Kamera gekoppelt. Mit der Bildübermittlungseinheit werden die Bilder aus dem Kameraspicher ausgelesen und der Sendeeinheit zugeführt.
- 10 Mit der Sendeeinheit werden die Bilder und den Bildern zugeordnete Ordnungsmerkmale, die die Bilder charakterisieren zu einem Server gesendet. Der Server weist eine Empfangseinheit, eine Analyseeinheit sowie einen Archivspeicher auf. Mit der Empfangseinheit werden die gesendeten Daten in dem Server 15 empfangen. Mit der Anlayseeinheit werden die Daten hinsichtlich der in den Daten enthaltenen Ordnungsmerkmale analysiert und in einem mit der Analyseeinheit gekoppelten Archivspeicher unter Berücksichtigung der Ordnungsmerkmale werden die Bilder archiviert.

- 20 Das Kommunikationssystem weist eine Vielzahl von Vorteilen auf. Außer der bei üblichen Telefonensystemen übertragenen Sprache können mit diesem Kommunikationssystem auch Standbilder, also Fotografien übertragen werden. Die übertragenen Daten enthalten die Bilder sowie den Bildern eindeutig zugeordnete Ordnungsmerkmale, die die Bilder charakterisieren. Aus den Daten werden die Ordnungsmerkmale extrahiert und dazu verwendet, die digitalen Bilder in einer Weise zu speichern, daß diese in dem Archivspeicher des Servers wieder leicht 25 auffindbar sind, auch bei einer großen Anzahl zu archivierender und zu verwaltender digitaler Bilder. Auf diese Weise ist es möglich, eine automatische Archivierung der digitalen Bilder in dem Server zu gewährleisten. Die Speicherung erfolgt abhängig von extrahierten Ordnungsmerkmalen, womit eine einfache, schnelle, übersichtliche Archivierung digitaler Bilder 30 erreicht wird.

Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

In einer Weiterbildung ist es vorgesehen, daß die Sendeeinheit 5 ein mobiles Telefon ist. Damit ist es möglich, die aufgenommene Bild-/Sprachinformation unmittelbar an jedem beliebigen Ort aufzunehmen und an einen zentralen Server zu senden und somit ohne Zeitverlust die Daten in vervielfältigter Form weiter zu verteilen.

10

Durch eine Weiterbildung des Kommunikationssystems um eine Spracherkennungseinheit in der Telefoneinheit wird eine zusätzliche Komprimierung der zu übertragenen Daten erreicht, da die zu übertragende Audioinformation weiter komprimierbar 15 ist.

In einer weiteren Ausgestaltung des Kommunikationssystems ist 20 es vorteilhaft, daß die Ordnungsmerkmale Audiodaten aufweisen. Auf diese Weise wird eine sehr einfache, benutzerfreundliche Archivierung der Bilddaten erreicht, da der Benutzer lediglich zu dem aufgenommenen Bild wie bei einem Telefongespräch Information in die Telefoneinheit einsprechen muß.

Die Audiodaten können auch in anderer Form als in Sprache als 25 Ordnungsmerkmale vorgesehen sein. Die Audiodaten können beispielsweise in spezifischen, die Bilddaten charakterisierenden Geräuschen oder auch in einer frei auswählbaren Musik vorliegen.

30 In einer weiteren Ausgestaltung des Kommunikationssystems ist vorgesehen, das Datum und/oder die Uhrzeit der Aufnahme des Bildes und/oder des Sendezeitpunkts der Daten als Ordnungsmerkmale einzusetzen. Damit können in dem Server die Ordnungsmerkmale auf äußerst einfache Weise extrahiert werden 35 und direkt in die Information, an welche Stelle des Archivspeichers die digitalen Bilder in dem Server gespeichert werden sollen, umgesetzt werden. Die Umsetzung kann z.B. dadurch

erfolgen, daß in dem Server die empfangenen digitalen Bilder in Verzeichnissen des Archivspeichers gespeichert werden, die sich nach den mitgesendeten Ordnungsmerkmalen gliedern.

- 5 Durch eine weitere Ausgestaltung des Kommunikationssystems, bei dem die Ordnungsmerkmale direkt eine Angabe enthalten, an welche Stelle des Archivspeichers die Bilder abgespeichert werden sollen, wird das Kommunikationssystem mit geringerem Hardwareaufwand realisierbar und somit preisgünstiger, da eine 10 äußerst einfache Extraktion der Ordnungsmerkmale und daran anschließende Umsetzung in die Speicheradresse des Archivspeichers erreicht wird.

Zur Verbesserung des Verhältnisses zwischen der benötigten Bildqualität zur Übertragung der Bilder und der benötigten Datenübertragungsrate in dem Nachrichtenübertragungssystem ist es in einer weiteren Ausgestaltung vorteilhaft, in dem Server eine Bildanalyseeinheit zur Ermittlung der Qualität der Bilder vorzusehen. Ist die benötigte Qualität höher als 20 die gelieferte, so kann eine höhere Bildauflösung der Bilder in einer weiteren Ausgestaltung von dem Server angefordert werden. Ist jedoch die Bildqualität gegenüber der eigentlich benötigten Bildqualität in dem Server höher als benötigt, so kann eine geringere Datenübertragungsrate eingestellt werden 25 und von der Telefoneinheit Bilder mit geringerer Bildqualität angefordert werden. Somit lassen sich die benötigte Übertragungsrate und auch die damit verbundenen Kosten zur Übertragung der Bilder reduzieren.

- 30 Ferner ist es in einer Ausgestaltung vorteilhaft, daß die Bildübermittlungseinheit in einer Verbindung zwischen der Kamera und der Sendeeinheit integriert ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine weitere Flexibilisierung des Kommunikationssystem erreicht, da die Kamera, die Bildübermittlungen- 35 einheit sowie die Sendeeinheit physikalisch getrennt sein können und lediglich bei der Übertragung der Bilder tatsächlich zusammenwirken.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird im weiteren näher erläutert.

5 Es zeigen

Figur 1 einen Teil des Kommunikationssystems mit einer Kamera, einer Bildübermittlungseinheit sowie einer Sendeeinheit;

Figur 2 ein Blockdiagramm, in dem die einzelnen Komponenten der Bildübermittlungseinheit dargestellt sind;

Figur 3 eine Skizze des Kommunikationssystems mit einer Vielzahl der in Figur 1 dargestellten Einheiten;

Figur 4 ein Ablaufdiagramm, in dem die Verfahrensschritte des Verfahrens zur Aufnahme, Übermittlung und Archivierung der digitalen Bilder dargestellt sind;

Figur 5 ein Blockdiagramm, in dem die verschiedenen Ordnungsmerkmale dargestellt sind;

20 Figur 6 ein Ablaufdiagramm, in dem die Verfahrensschritte dargestellt sind, die bei der Kommunikation der Kamera mit der Bildübermittlungseinheit ablaufen;

Figur 7 ein Ablaufdiagramm, in dem die Verfahrensschritte der Kommunikation zwischen der Bildübermittlungseinheit und der Sendeeinheit und das Senden der Bilder zu dem Server dargestellt sind.

Figur 1 zeigt eine erste Einheit 101 eines Kommunikationssystems 301.

30

Die erste Einheit 101 weist eine digitale Kamera 102, eine Bildübermittlungseinheit 103 sowie ein mobiles Funktelefon (Handy) 104 auf. Die Kamera 102 ist über ein erstes Kabel 105 mit der Bildübermittlungseinheit 103 verbunden. Die Bildübermittlungseinheit 103 ist über ein zweites Kabel 106 mit dem Funktelefon 104 verbunden. Anstelle der Kabel 105, 106 können

auch Stecker, d.h. Steckverbindungen, eine Einschubkarte oder auch eine Infrarot-Verbindung verwendet werden.

Mit der Kamera 102 werden digitale Bilder aufgenommen. Die
5 Bilder werden in einem Kameraspicher 107 der Kamera 102 gespeichert. Die in dem Kameraspicher 107 gespeicherten digitalen Bilder werden über eine erste Datenschnittstelle 108 von der Bildübermittlungseinheit 103 aus dem Kameraspicher 107 ausgelesen. Die Kamera 102 wird über die Datenschnittstelle 108 angesteuert, so daß ein manueller, automatischer
10 oder auch halbautomatischer Betrieb der Kamera 102 möglich ist.

Von der im weiteren detailliert beschriebenen Bildübermittlungseinheit 103 werden die Bilddaten dem Funktelefon 104, d.h. der Sendeeinheit zugeführt. Mit dem Funktelefon 104 werden die Bilder drahtlos an eine Empfangseinrichtung, einen Server 304 übermittelt. Das Funktelefon 104 verfügt über eine Dateneingabeeinrichtung (Tastatur) sowie eine Anzeigeeinheit
20 (LCD-Display). Die Bildübermittlungseinheit 103 ist über das zweite Kabel 106 durch eine zweite Datenschnittstelle 109 mit dem Funktelefon 104 verbunden.

Die Bildübermittlungseinheit 103 weist folgende Komponenten
25 auf (vgl. Figur 2):

- eine Kameraspchnittstelle 201 zur digitalen Kamera 102;
- eine Sendeschnittstelle 202 zur Sendeeinheit, d.h. zum Funktelefon 104;
- einen Programmspeicher 203;
- einen Datenspeicher 204;
- eine Prozessoreinheit 205;
- eine Programmierschnittstelle 206.

Der Programmcode zur Koordination der Kommunikation zwischen
35 der digitalen Kamera 102 und dem Funktelefon 104 ist in dem Programmspeicher 203 gespeichert. Der Programmcode wird von der Prozessoreinheit 205 ausgeführt. Die Bedienung des Pro-

gramms erfolgt über die Dateneingabevorrichtung und der Anzeigeeinheit des Funktelefons 104. Die entsprechenden Befehle werden über die Sendeschmittstelle 102 zur Bildübermittlungseinheit 103 übermittelt.

5 So kann der Befehl zur Aufnahme eines Bildes in einem Automatikmodus durch das im Programmspeicher 203 gespeicherte Programm oder durch die manuelle Betätigung des Kameraauslösers gegeben werden.

10 Bei aktivierter Bildübermittlungseinheit 103 wird folgendes Verfahren zwischen der Kamera 102 und der Bildübermittlungseinheit 103 durchgeführt (vgl. Figur 6).

15 Das Verfahren ist in Form eines Prozesses in der Bildübermittlungseinheit 103 implementiert.

In einem ersten Schritt 601 wird in der Bildübermittlungseinheit 103 überprüft, ob in der Kamera 102 Bilddaten in dem Kameraspeicher 107 gespeichert sind.

Sind keine Bilder vorhanden (Schritt 602), so wird periodisch Schritt 601 durchgeführt, d.h. die Kamera 102 wird periodisch nach neuen Bilddaten abgefragt.

25 Sind Bilder in dem Kameraspeicher 107 gespeichert, so werden die Bilder von der Kamera 102 in einen Zwischenspeicher der Bildübermittlungseinheit 103 geladen (Schritt 603) und der Kameraspeicher 107 wird gelöscht (Schritt 604).

30 In einem weiteren Schritt 605 werden die Bilder bearbeitet (Schritt 605). Ferner werden Audiodaten (eingesprochene Sprache, Geräusche, etc.) in Schritt 606 bearbeitet, z.B. digitalisiert und/oder komprimiert.

35 In einem weiteren Schritt 607 werden die Bilder und Tondaten mit einem Zeitstempel synchronisiert und die Bilder in ein

Sendeverzeichnis der Bildübermittlungseinheit gespeichert (Schritt 608).

In einem weiteren Schritt 609 wird eine Dateninformationsdatei erzeugt, die in einem weiteren Schritt 610 in dem Sende-
verzeichnis, in dem sich die synchronisierten Bilder- und
Tondaten befinden, gespeichert wird. Die Dateninformationsda-
tei enthält folgende Information, die in ASCII-Format in les-
barer, unverschlüsselter Form abgespeichert ist:

- Datumsangabe,
- Uhrzeitangabe,
- Telefonnummer der Sendeeinrichtung,
- Name des Absenders,
- eventuell eine Bezeichnung eines Projekts, dem die Daten
zugeordnet werden sollen.

Von einem zweiten Prozeß, der in der Bildübermittlungseinheit 103 durchgeführt wird und in seinen Verfahrensschritten in
20 Figur 7 dargestellt ist, wird die Kommunikation zwischen der
Bildübermittlungseinheit 103 und dem Funktelefon 104 gere-
gelt.

Der zweite Prozeß bleibt in einem Wartezustand, bis von dem
25 Funktelefon 104 ein Senden von Bildern angefordert wird
(Schritt 701).

Wird der Dienst von dem Funktelefon 104 angefordert, so wird
von der Bildübermittlungseinheit 103 überprüft, ob das Sende-
30 verzeichnis leer ist (Schritt 702).

Ist das Sendeberzeichnis leer, so wird eine Nachricht an das
Funktelefon 104 übermittelt, daß keine Daten (Bilder und den
35 Bildern zugeordnete, die Bilder charakterisierende Ordnungs-
merkmale) vorhanden sind (Schritt 703).

Sind Daten in dem Sendeverzeichnis vorhanden, so wird ein Empfänger, der Server 303 angewählt (Schritt 704).

Es wird in einem weiteren Schritt 705 versucht, eine Verbindung zwischen dem Funktelefon 104 und dem Server 303 aufzubauen.

Ist die Verbindung erfolgreich aufgebaut (Schritt 706), so werden die Daten aus dem Sendeverzeichnis in einem weiteren Schritt 707 von der Bildübermittlungseinheit 103 über das Funktelefon 104 an den Server 303 übertragen.

In einem weiteren Schritt 708 werden die Daten aus dem Sendeverzeichnis gelöscht.

Ferner werden Zustandsdaten an die Anzeigeeinheit des Funktelefons 104 gesendet (Schritt 709).

Nach erfolgreicher Übertragung wird die Verbindung zwischen dem Funktelefon 104 und dem Server 303 beendet (Schritt 710).

Ist keine Verbindung zwischen dem Funktelefon 104 und dem Server 303 aufgebaut worden, so wird eine Statusangabe an die Anzeigeeinheit des Funktelefons 104 übermittelt, daß keine Verbindung aufgebaut werden konnte (Schritt 711).

Das Kommunikationssystem 301 weist folgende Komponenten auf, die in Figur 3 dargestellt sind:

- eine beliebige Anzahl der in Figur 1 dargestellten Einheiten 101 aus Kamera 102, Bildübermittlungseinheit 103 und Sendeinheit 104;
- ein Übertragungssystem 302, welches sowohl mit jeweils einer ersten Einheit 101 als auch mit dem Server 303 gekoppelt ist und zur Übertragung der Daten zwischen jeweils der ersten Einheit 101 und dem Server 303 eingesetzt wird;
- den Server 303.

10

Der Server 303 ist eine Rechneranordnung, die zur Datenhaltung einer größeren Anzahl digitaler Bilder und zusätzlich eventuell den Bildern zugeordneter Ordnungsmerkmale OM dient.

- 5 Der Server 303 weist mindestens folgende Komponenten auf:
- eine Empfangseinheit EE zum Empfangen von Daten, die von jeweils einer ersten Einheit 101 über das Übertragungssystem 302 gesendet werden;
 - eine Analyseeinheit AE, die mit der Empfangseinheit EE gekoppelt ist, mit der aus den empfangenen Daten Ordnungsmerkmale extrahiert werden. Verschiedene Realisierungsmöglichkeiten für die Analyseeinheit AE werden im weiteren beschrieben;
 - ferner ist in dem Server 303 ein Speicher SP zur Speicherung der Daten sowie der digitalen Bilder, die in den Daten enthalten sind, vorgesehen.

In dem Server 303 ist ferner eine Bildanalyseeinheit BAE vorgesehen, mit der die Qualität eines digitalen Bildes ermittelt wird. Dabei wird in der Bildanalyseeinheit BAE beispielsweise das Rauschen, das das digitale Bild aufweist, ermittelt, und abhängig von dem Rauschen die Qualität des Bildes abgeschätzt.

Weiterhin ist in dem Server 303 eine Auswahleinheit AUS vorgesehen. Die Auswahleinheit AUS dient zur Steuerung der Bildauflösung der digitalen Bilder, wie sie in der jeweils ersten Einheit 101 zur Bildkomprimierung verwendet wird. Ein Steuerparameter zur Einstellung der Bildkomprimierung digitaler Bilder liegt bei bekannten Komprimierungsverfahren (JPEG) in der Steuerung des Quantisierungsfaktors bei der Bilddatenkompression.

Die Kompression der Bilder gemäß dem JPEG-Standard erfolgt in der Bildübermittlungseinheit 103 oder in der Kamera 102.

Ferner dient die Auswahleinheit AUS zur Steuerung der Übertragungsrate während der Übertragung der Daten über das Übertragungssystem 302.

- 5 Ferner ist in dem Server 303 in der Analyseeinheit AE ein
Mittel zur Analyse von Sprachsignalen vorgesehen, aus denen
Teile der Ordnungsmerkmale OM extrahiert werden. Ebenso ist
in dem Server 303 eine Sprachsyntheseeinheit vorgesehen. Über
die Sprachsyntheseeinheit wird digital gespeicherte Sprachin-
10 formation in Sprache umgewandelt, die einem Benutzer des Ser-
vers 303 in natürlicher Sprache dargestellt wird.

Der Server 303 ist zur Verwaltung der digitalen Bilder, wie
sie im weiteren beschrieben wird, als ein Datenbanksystem
15 eingerichtet. Die Funktionsweise der Analyseeinheit AE wird
im Rahmen der Beschreibung des Verfahrens, das in Figur 4
dargestellt ist, detailliert dargelegt.

In Figur 5 sind verschiedene Möglichkeiten für die Ordnungs-
20 merkmale OM dargestellt. Die Ordnungsmerkmale sind jeweils
den digitalen Bildern eindeutig zugeordnet und charakterisie-
ren diese. Die Ordnungsmerkmale OM dienen, wie im weiteren
beschrieben wird, zur übersichtlichen, eindeutigen Speiche-
rung der digitalen Bilder in dem Server 303 in einer Weise,
25 daß die digitalen Bilder schnell wieder auffindbar sind.

Die Ordnungsmerkmale OM können in dem digitalen Bild selbst
implizit enthalten sein, insbesondere in einer bestimmten Se-
mantik des Bildinhalts, in Gebäuden, in einer aufgenommenen
30 Landschaft oder auch in einem aufgenommenen Fahrzeugtyp. Ent-
sprechend der aufgenommenen Semantik muß die Analyseeinheit
AE zur Analyse der Bildsemantik ausgestaltet sein. Sind die
Ordnungsmerkmale OM implizit im digitalen Bild enthalten, so
ist die Anlayseeinheit AE als eine Mustererkennungseinheit
35 ausgestaltet, die nach bestimmten, vorgegebenen Merkmalen in
dem digitalen Bild sucht.

Die Ordnungsmerkmale OM können auch in den übertragenen Daten, die die digitalen Bilder enthalten, enthalten sein, insbesondere die Adresse oder auch die Telefonnummer des Funktelefons 104, das die Daten sendet. Ferner kann auch die Information über das Datum und/oder die Uhrzeit des Aufnahmezeitpunkts des jeweiligen digitalen Bildes und/oder des Sendens des jeweiligen digitalen Bildes zu dem Server 303 in den Daten enthalten sein. Ist dies der Fall, so ist die Analyseeinheit AE derart ausgestaltet, daß diese Informationen aus den Daten extrahiert werden können. Dies entspricht einer einfachen Analyse des Kopffeldes (Header) der übertragenen Nachricht, die die Daten enthält.

Allgemein können die Ordnungsmerkmale OM die folgenden Typen von Informationen enthalten:

- beliebige Formen von Audiodaten 501, beispielsweise Melodien, Lieder, Geräusche oder auch von dem Benutzer in das Funktelefon 104 eingesprochene Sprache 502,
- die Uhrzeit und/oder das Datum der Aufnahme des Bildes und/oder die Uhrzeit und/oder das Datum des Sendens der Daten 503,
- die Telefonnummer 504 des Funktelefons 104 und/oder die Telefonnummer des Servers 303 oder eine andere Art der Identifikation des Funktelefons 104 und/oder des Servers 303, z.B. eine eindeutige Adresse des Funktelefons 104 oder des Servers 303;
- mindestens eine Angabe, an welcher Stelle des Archivspeichers des Servers 303 die digitalen Bilder abgespeichert werden sollen 505. Dies erfolgt durch eine eindeutige Pfadangabe, durch die angegeben wird, an welcher Stelle das Verzeichnis innerhalb des Dateisystems des Servers 303 das jeweilige digitale Bild abgespeichert werden soll;
- weitere alphanumerische Daten, die beispielsweise über die Tastatur des Funktelefons 104 eingegeben werden, insbesondere in dem ASCII-Format 506.

Entsprechend der Art der Ordnungsmerkmale OM ist selbstverständlich die Analyseeinheit AE eingerichtet, so daß die Analyseeinheit AE in der Lage ist, die Ordnungsmerkmale OM aus den Daten zu extrahieren. Hierzu sind unterschiedliche Realisierungsformen einsetzbar, beispielsweise eine beliebige Art von Parser, mit dem die jeweilige Information extrahiert wird. Parser sind aus dem Dokument [4] bekannt.

In Figur 4 ist in einem Ablaufdiagramm das Verfahren zur Aufnahme, Übertragung und Archivierung aufgenommener digitaler Bilder in seinen einzelnen Verfahrensschritten dargestellt. Mit der Kamera 102 werden in einem ersten Schritt 401 die Bilder aufgenommen. Die Bilder werden in digitaler Form als digitale Bilder in dem Kameraspicher 107 abgespeichert (Schritt 402).

Die Bilder werden von dem Funktelefon 104 über das Übertragungssystem 302 zu dem Server 303 übertragen (Schritt 403).
Bei dem Server 303 werden die Daten empfangen (Schritt 404) und aus den empfangenen Daten werden die Ordnungsmerkmale OM extrahiert (Schritt 405), die die digitalen Bilder charakterisieren.

Die Bilder und eventuell zusätzlich die Ordnungsmerkmale OM und weitere, die Bilder charakterisierende bzw. beschreibende Information werden in dem Server 303 archiviert, d.h. gespeichert (Schritt 406), wobei bei der Archivierung die Ordnungsmerkmale OM berücksichtigt werden.

14

In diesem Dokument wurden folgende Veröffentlichungen zitiert:

- [1] Marktübersicht: Low-Cost Digitalkameras, Canon:
5 Power Shot 600, MACup, S. 100-101, Nr. 4, 1996
- [2] US-Patent 5,260,989
- [3] US-Patent 5,063,587
- 10 [4] S. Naumann et al, Parsing, Teubner Verlag, Stuttgart,
1. Auflage, ISBN 3-519-02139-0, S. 155-166, 1994

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem zur Aufnahme und Verwaltung digitaler Bilder,
 - 5 - mit mindestens einer Kamera zur Aufnahme von Bildern,
 - bei dem die Kamera einen Kameraspicher aufweist zur Speicherung der aufgenommenen Bilder,
 - mit einer mit der Kamera gekoppelten Bildübermittlungseinheit, mit der die Bilder aus dem Kameraspicher ausgelesen
- 10 werden und einer Sendeeinheit zugeführt werden,
 - mit der Sendeeinheit zum Senden digitaler Daten, die mindestens die Bilder und den Bildern zugeordnete Ordnungsmerkmale, die die Bilder charakterisieren, aufweisen,
 - mit einem Server, der folgende Komponenten aufweist:
 - 15 -- eine Empfangseinheit zum Empfangen der gesendeten Daten,
 - eine Analyseeinheit zur Analyse der Daten hinsichtlich der Ordnungsmerkmale, und
 - mit einer mit der Analyseeinheit gekoppelten Archivspeicher, in dem unter Berücksichtigung der Ordnungsmerkmale die
- 20 Bilder archiviert werden.
2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1,
bei dem die Sendeeinheit ein Telefon ist.
- 25 3. Kommunikationssystem nach Anspruch 2,
bei dem die Sendeeinheit ein mobiles Telefon ist.
4. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem ein Mittel zur Zuordnung der Ordnungsmerkmale zu den
- 30 Bildern in der Kamera vorgesehen ist.
5. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem ein Mittel zur Zuordnung der Ordnungsmerkmale zu den Bildern in der Bildübermittlungseinheit vorgesehen ist.
- 35 6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

16

bei dem ein Mittel zur Zuordnung der Ordnungsmerkmale zu den Bildern in der Sendeeinheit vorgesehen ist.

7. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
5 bei dem die Bildübermittlungseinheit in einer Verbindung zwischen der Kamera und der Sendeeinheit integriert ist.

8. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
10 bei dem die Bildübermittlungseinheit derart eingerichtet ist,
daß eine Kompression der Bilder durchgeführt wird.

9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
bei dem in dem Telefon eine Spracherkennungseinheit vorgesehen ist.

15 10. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
bei dem die Ordnungsmerkmale Audiodaten enthalten.

20 11. Kommunikationssystem nach Anspruch 10,
bei dem die Audiodaten in das Telefon eingesprochene Sprache enthalten.

25 12. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
bei dem die Ordnungsmerkmale mindestens eine der folgenden Angaben enthalten:

- eine Datumsangabe der Aufnahme des jeweiligen Bildes,
- eine Uhrzeitangabe der Aufnahme des jeweiligen Bildes,
- eine Datumsangabe des Sendens des jeweiligen Bildes,
- eine Uhrzeitangabe des Sendens des jeweiligen Bildes,
30 - eine Telefonnummer der Sendeeinheit,
- eine Telefonnummer des Servers,
- eine Angabe, wo die Bilder in dem Server abgespeichert werden sollen.

35 13. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
bei dem in dem Server ein Datenbanksystem vorgesehen ist.

14. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei dem in dem Server eine Bildanalyseeinheit vorgesehen ist zur Ermittlung der Qualität der Bilder.
- 5 15. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei dem in dem Server eine Auswahlseinheit zur Auswahl der Bildauflösung der Bilder und/oder zur Auswahl einer bei der Übertragung der Bilder zu verwendenden Übertragungsrate.

1/6

FIG 1

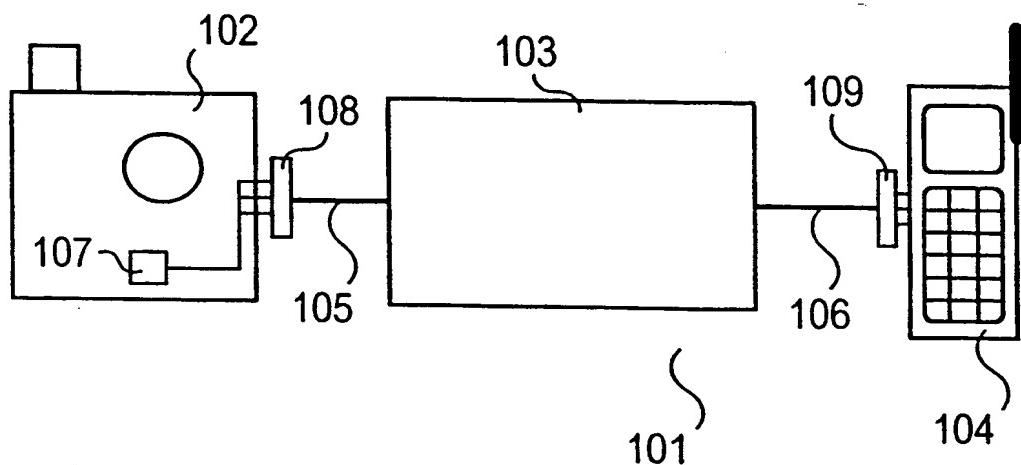
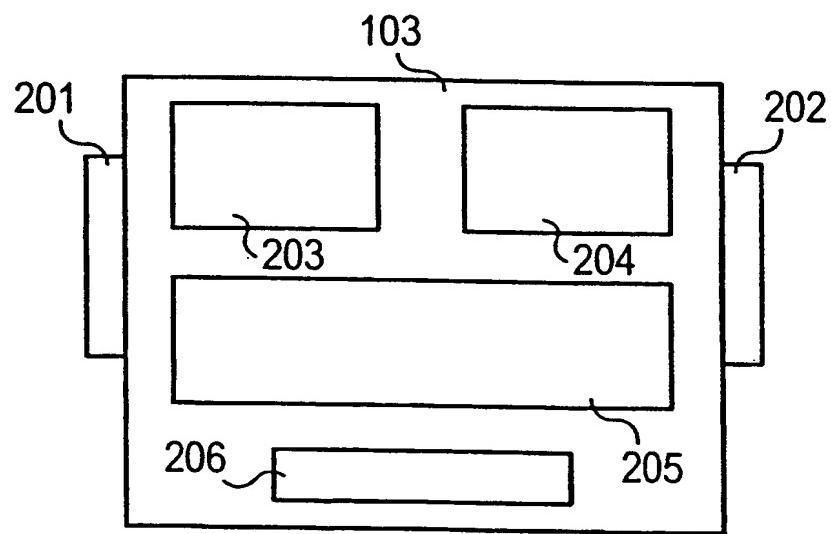
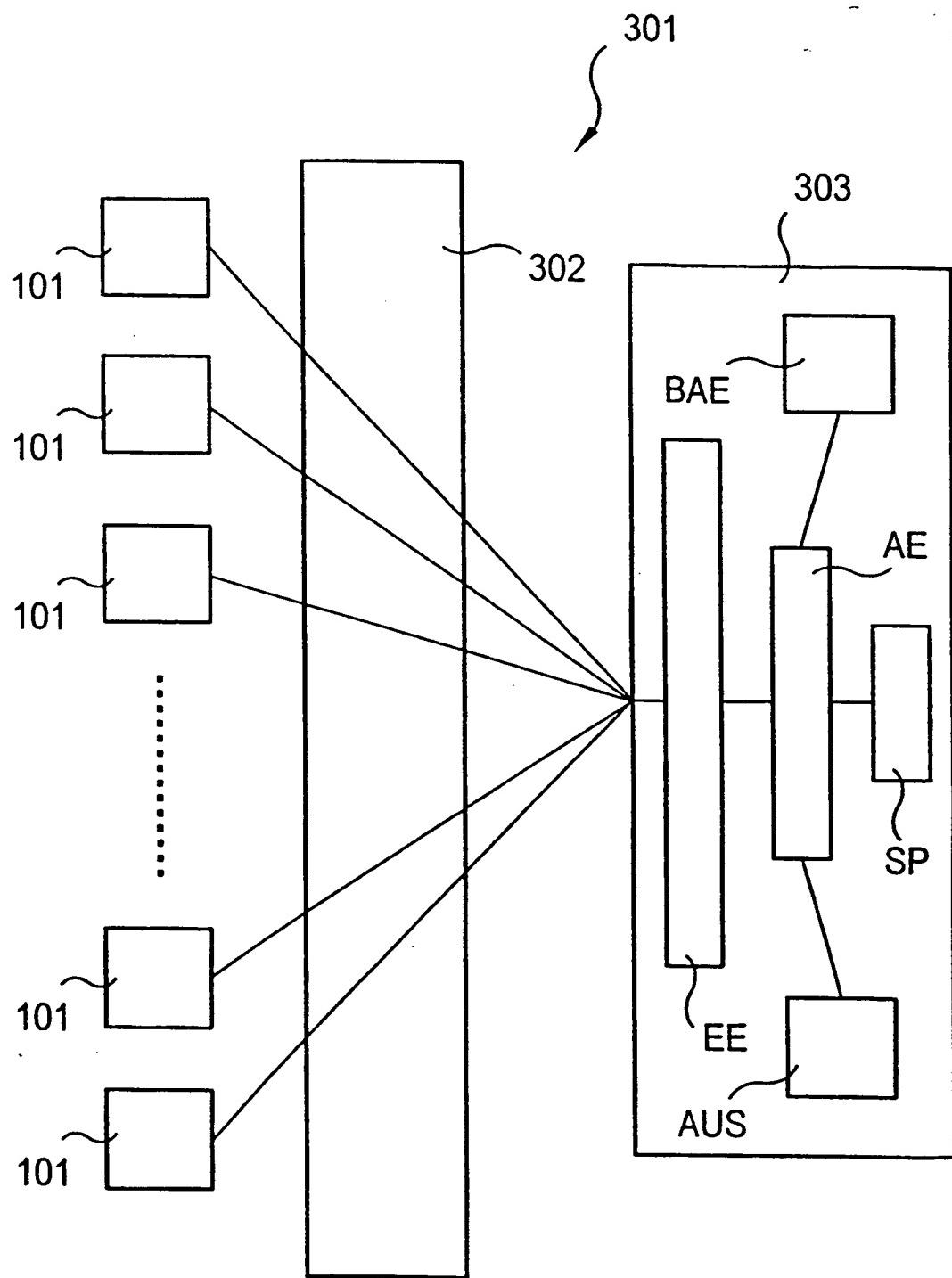


FIG 2



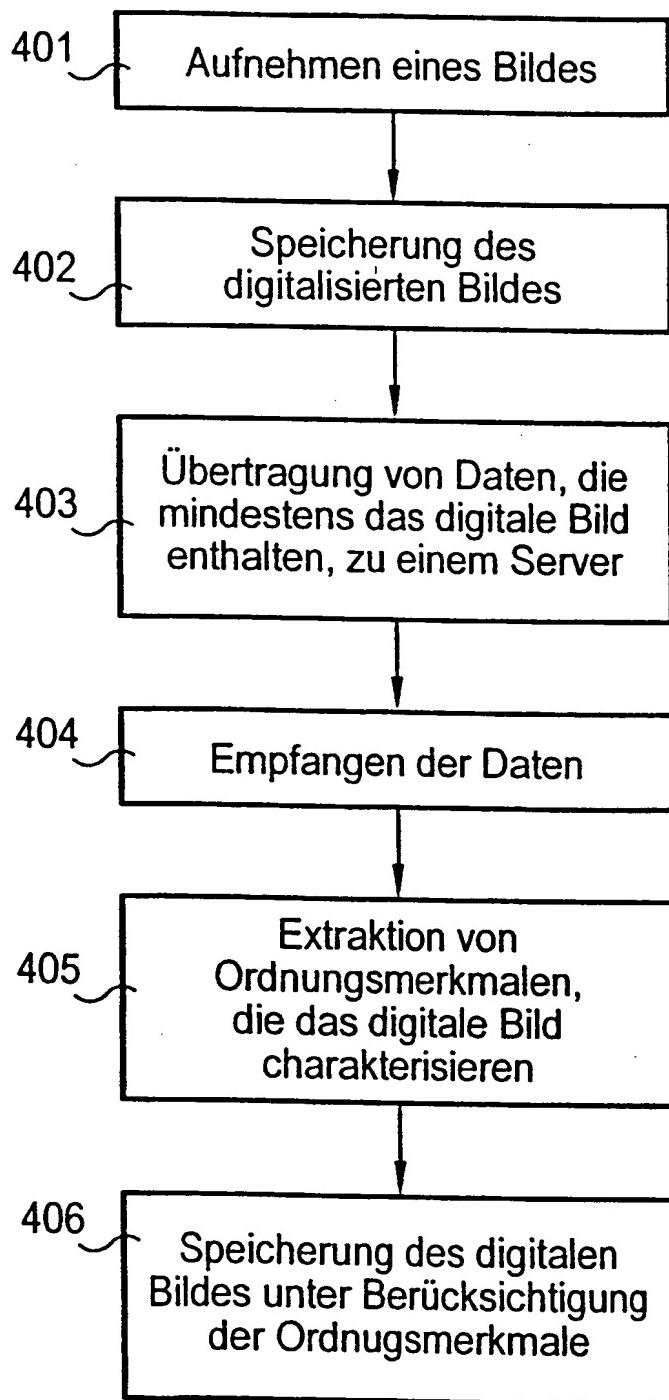
2/6

FIG 3



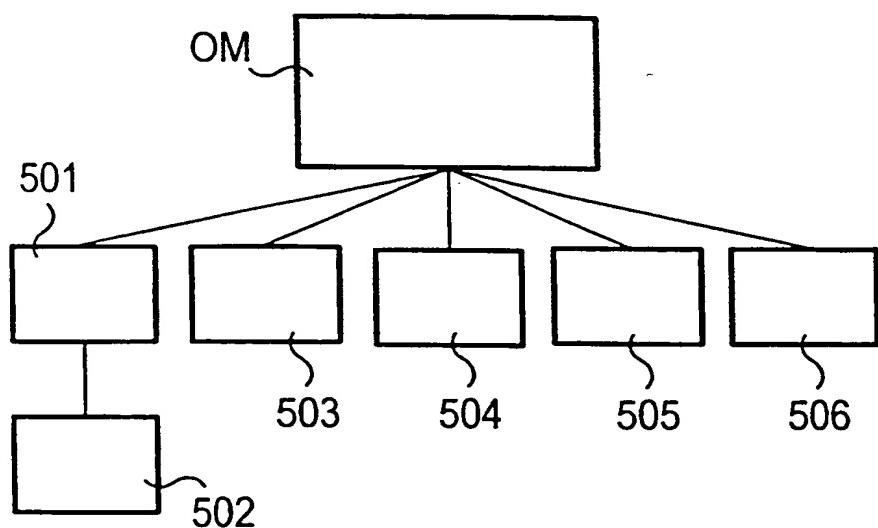
3/6

FIG 4

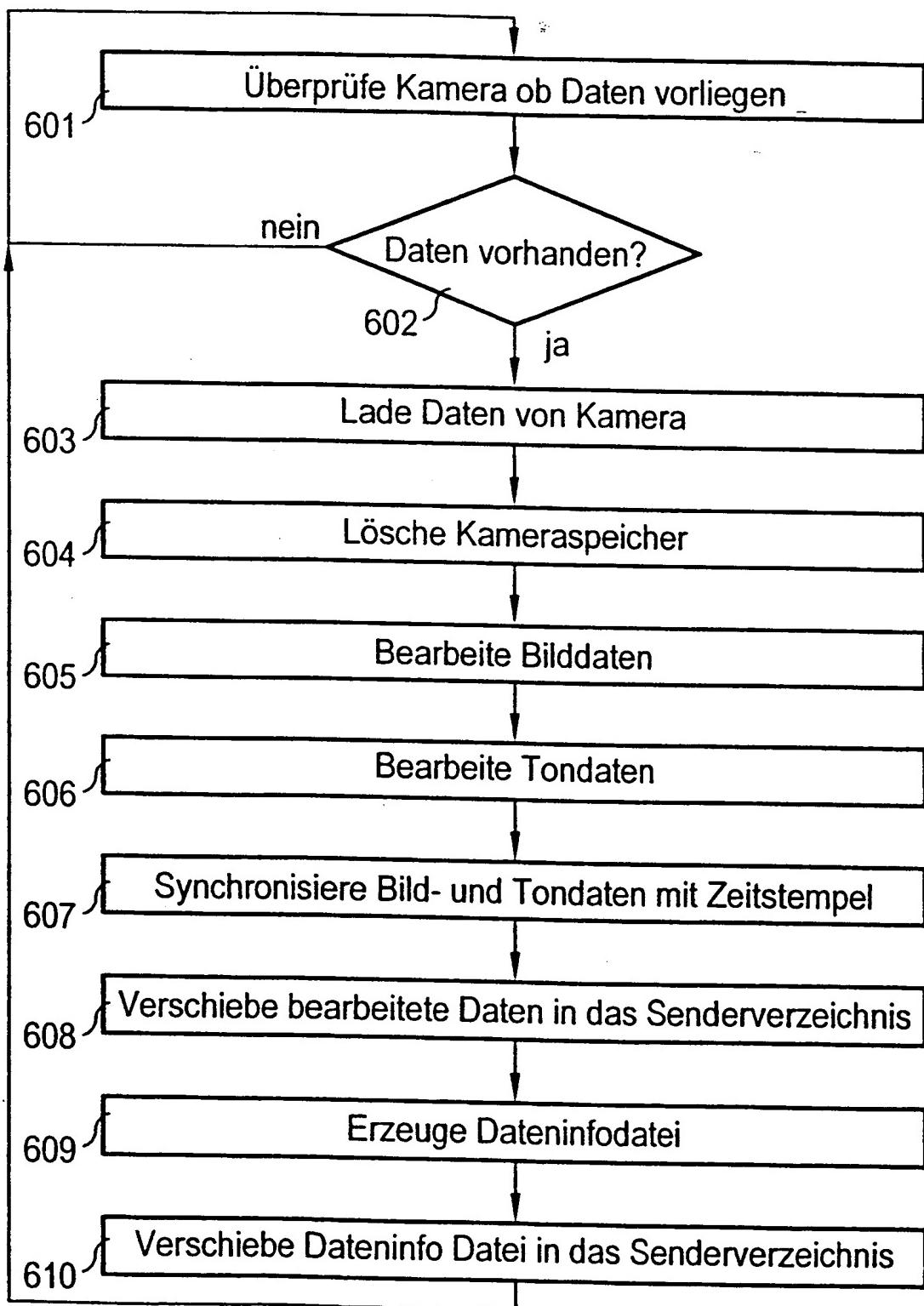


4/6

FIG 5

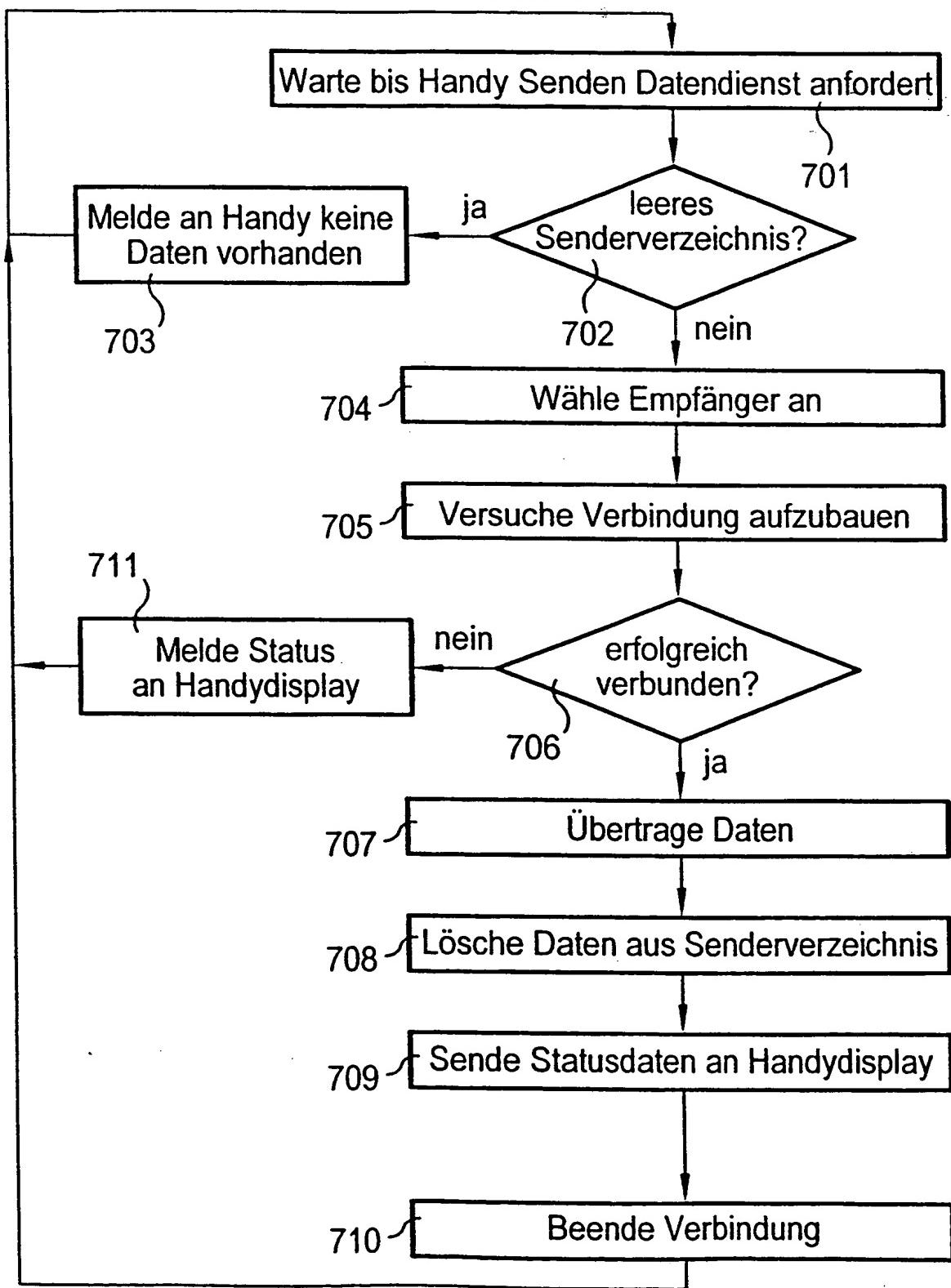


5/6
FIG 6



6/6

FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. International Application No

PCT/DE 98/02104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04N1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, L, X	EP 0 814 611 A (SIEMENS AG) 29 December 1997 Zweifel an der beanspruchten Priorität see the whole document ---	1-15
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 428 (E-1591), 10 August 1994 & JP 06 133081 A (KYOCERA CORP), 13 May 1994 see abstract ---	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 675 (E-1648), 20 December 1994 & JP 06 268582 A (KONICA CORP), 22 September 1994 see abstract ---	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

5 January 1999

13/01/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hazel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/DE 98/02104

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97 05738 A (FOREVER YOURS INC) 13 February 1997 see page 4, line 8 - page 5, line 8 -----	1-7
A	LEVY G J: "CERTIFIED CUSTOMER RECEIPTS FOR FAC TRANSMISSIONS" XEROX DISCLOSURE JOURNAL, vol. 20, no. 6, 1 November 1995, page 539 XP000555759 see the whole document -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. application No

PCT/DE 98/02104

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0814611 A	29-12-1997	JP	10070631 A	10-03-1998
WO 9705738 A	13-02-1997	AU	6547596 A	26-02-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02104

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04N1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, L, X	EP 0 814 611 A (SIEMENS AG) 29. Dezember 1997 Zweifel an der beanspruchten Priorität siehe das ganze Dokument ---	1-15
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 428 (E-1591), 10. August 1994 & JP 06 133081 A (KYOCERA CORP), 13. Mai 1994 siehe Zusammenfassung ---	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 675 (E-1648), 20. Dezember 1994 & JP 06 268582 A (KONICA CORP), 22. September 1994 siehe Zusammenfassung ---	1-7
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5. Januar 1999

13/01/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hazel, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02104

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 97 05738 A (FOREVER YOURS INC) 13. Februar 1997 siehe Seite 4, Zeile 8 – Seite 5, Zeile 8 ---	1-7
A	LEVY G J: "CERTIFIED CUSTOMER RECEIPTS FOR FAC TRANSMISSIONS" XEROX DISCLOSURE JOURNAL, Bd. 20, Nr. 6, 1. November 1995, Seite 539 XP000555759 siehe das ganze Dokument -----	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02104

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0814611 A	29-12-1997	JP 10070631 A	10-03-1998
WO 9705738 A	13-02-1997	AU 6547596 A	26-02-1997

THIS PAGE BLANK (USPTO)